Lane Medical Library

Aus der Kgl. Universitätspoliklinik für Hals- und Nasenkranke
zu Königsberg i. Pr.
Direktor: Prof. Dr. P. Gerber.

Die Erfahrungen mit der Kuhn'schen Narkose unter peroraler Tubage bei rhinolaryngologischen Operationen.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
JUL 23 1917

Inaugural-Dissertation

der

medizinischen Fakultät zu Königsberg i. Pr.

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt

von

Selman Leib Bowschower
aus Schaulen (Russland).

Königsberg i Pr.
Hartungsche Buchdruckerei.
1914.

Gedruckt mit Genehmigung
der medizinischen Fakultät der Albertus-Universität
zu Königsberg i. Pr.

Referent: Prof. Dr. Friedrich, Geh. Medizinalrat.

Correferent: Prof. Dr. P. Gerber.

Meinen lieben Eltern.

Literaturverzeichnis.

Dirk: Ueber die Kuhnsche Tubage. Deutsche med. Woch. Nr. 40. 1906.

Jelinek, J.: Die Narkose mit peroraler Intubation. Zeitschrift für Chirurgie 1911.

Kasper: Intubationsbehandlung bei diphtheritischen Larynxstenosen. Much. med. Wochenschr. Nr. 11, 1910.

Köhler: Die intertracheale Insufflation von Melzer und Kuhns perorale Intubation. Münch. med. Woch. Nr. 45, 1910.

Kölle: Die perorale Intubation von Kuhn, Zeitschr. für Chirurgie. Bd. C IX, p. 98.

Kuhn, Franz: Perorale Tubage mit und ohne Druck. Monatsschr. für Ohrenheilkunde. Nr. 8, 1905.

Kuhn, Franz: Die perorale Intubation mit und ohne Druck. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. Bd 78, 1906

Kuhn, Franz: Wolfsrachen und perorale Tubage. Münch. med. Wochenschr. Nr. 14, 1906.

Kuhn, Franz: Einführung in die perorale Intubation. Med. Klinik 29, 1908.

Kuhn, Franz: Die Operation des Wolfsrachens mittels peroraler Intubation. Deutsche Zeitschr. für Chir. Heft 4—5, 1909.

Kuhn, Franz: Pulmonale Narkose. Therapeut. Monatsheft H. 9, 1909.

Lotsch: Die Kuhnsche Tubage mit Berücksichtigung des Ueberdruckverfahrens. Therapeut. Monatsh. 1908.

Lotsch: Ueber Intubationsnarkosen bei Gesichtsoperationen. Sonderabdruck aus den Charitéannalen. XXXIII. Jahrgang, S. 4.

Mahler, L.: Ueber die Kuhnsche perorale Tubage. Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryng.-Rhinol. Heft 12, 1909.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153514_0250

Einleitung.

Unter allen Methoden, die zur Herbeiführung der Narkose, besonders bei den Kopfoperationen, angegeben sind, verdient die „pulmonale Narkose“ von Kuhn, mittels der von ihm ausgebildeten peroralen Intubation die grösste Beachtung. Denn was wir in der Literatur über diese Methode angegeben finden, deutet auf einen erheblichen Fortschritt in der Methode der Narkose bei den Kopfoperationen hin. „Wer jemals einer Operation im Rachen oder in den tiefen Teilen des Mundes beigewohnt hat,“ sagt Kölle, „kann sich eines gewissen Unbehagens nicht erwehren. Unter der so wenig einheitlichen, oft unterbrochenen Narkose, unter der Hast und Eile, bei der eingetretenen Blutung müssen notgedrungen Übersicht und Gründlichkeit der Operation leiden, und dazu kommt noch die ständige Gefahr einer Aspiration von Blut und Speichel hinzu.“ Alle diese Übelstände, die so oft den Operateur in Verlegenheit setzen, werden mittels der peroralen Intubation mit einem Schlage beseitigt. Es wäre nicht überflüssig, bevor wir auf dieses Verfahren näher eingehen, einige historische Bemerkungen aus der Entstehung der Intubation herauszugreifen und anzuführen.

Die Geschichte der Entstehung der „Intubation“ greift auf das Jahr 1813 zurück, als Desault gemeinsam mit Thullier bei Oedema glottidis zum erstenmal einen Magenschlauch in den Kehlkopf einführten. Die in der späteren Zeit nach Desault gemachten Versuche der Luftzufuhr bei Stenose der Luftwege geschahen meistens mittels kurzer Rohre. Die Sondierung mittels langer Röhren bezweckte damals nur die Einführung von Medikamenten in die Luftwege. Die eigentliche Tubage des Kehlkopfes kam erst in den fünfziger Jahren auf. Von Bouchut erfunden und in einigen Fällen von ihm zur Anwendung gebracht, geriet sie aber, da sie keine Anhänger fand, bald in Vergessenheit. Erst im Jahre 1882 wurde sie wieder ins Leben gerufen, als O'Dwyer seine vervollkommnete Methode veröffentlichte. Darauf folgte die sogenannte Methode des Katheterismus, der Luftwege von Weinbehner und Schrötter.

Auch die Apparate von Maydl, Eisenmenger, Trumpp und O'Dwyers Apparat zur forcierten künstlichen Atmung, Stockums tamponierte Intubation und die Bronchoskopie von Killian mögen hier noch Erwähnung finden.

Alle die oben genannten Methoden haben nur eine entfernte Ähnlichkeit mit dem Verfahren von Kuhn und können kaum als seine Vorfahren gelten. Am nächsten schliesst sich das Kuhnsche Verfahren dem Schrötterschen Katheterismus an; unterscheidet sich aber von ihm durch die Biegsamkeit des Rohres. Ausserdem leistet das Kuhnsche Verfahren viel mehr, denn es dient erstens zur „Drainage der Luftwege“ und zweitens zur Herbeiführung einer allgemeinen Narkose, der sogenannten „pulmonalen Narkose“.

Wie schon früher erwähnt, ist das Intubationsrohr von Kuhn ein biegsames, aber nicht komprimier-

bares Metallrohr. Das nach innen kommende Ende ist gefenstert und besitzt oberhalb der Fensterung einen Ring, der das zu tiefe Herabgleiten des Rohres verhindern soll. Das nach aussen kommende Ende ist mit einem Querbügel zur Befestigung vor dem Munde versehen und ist kegelartig gestaltet. Auf diesen Teil wird der Chloroformtrichter aufgesetzt, sowie auch der Kopf des zum Einführen dienenden Mandrins.

Als Rohrweiten für die einzelnen Lebensalter und Geschlechter sind folgende festzusetzen: Kinder von 4—7 Jahren kommen mit Rohrweiten von 6—7 mm gut aus. Von da ab verwendet man bis zum 14. Lebensalter 7½ mm breite Rohre. Von da ab kommen Frauen mit Rohren von 8 mm aus; grössere dürfen allerdings gelegentlich auch 8½—9 mm brauchen. — Knaben bis zur Pubertät kommen mit 8 mm aus. Von da ab muss 8½, bei grösseren Knaben 9 mm genommen werden. Nach der Pubertät ist 9—9½ und bei grösseren starken Männern 10 mm Normalmass.

„Die Länge des Rohres wird gemessen vom peripheren Ende des kleinen O'Dwyerschen Bügels bis zur engsten Stelle am äussersten Kopf, wo die Zähne zu sitzen kommen."

Länge für Frauen: 10—12 cm (8 und 9 mm Weite).

Länge für Kinder 6—10 cm.

Länge für Männer: 12—14 cm (9 und 10 mm Weite).

Eine bescheidene Einrichtung umfasst:

1. ein Rohr von 9 mm Weite und 11 cm Länge, und
2. ein Rohr von 10 mm Weite und 12½ cm Länge.

Zur Einführung des Intubationsrohres bedient man sich eines hakenförmig, nach Art eines Katheters gebogenen Mandrins.

Der Chloroformtrichter ist dasselbe Modell für alle Intubationen peroraler Art. K u h n gibt den Rat, den

Narkosetrichter mit Krüllgaze auszufüllen, weil hierdurch die beste Verteilung des Narkotikums erfolge. Lotsch beschränkt sich auf einen kleinen Mullschlauch auf dem Boden des Trichters, um ein Einfliessen von Narkotikum in den Tubus und in die Lunge zu vermeiden. Köhler lässt seit langer Zeit schon den Trichter leer und hat keine Nachteile davon gesehen. Eine Schädigung der Lungen ist nie beobachtet worden.

Der Zungendrücker für Hängelage ist ein rechtwinklig gebogener Spatel mit gefenstertem Zungenteil. Als Speculum dient das von O'Dwyer angegebene Modell.

Den Hörschlauch hält Kuhn als unentbehrlichen Bestandteil seines Apparates, während Köhler von ihm niemals Gebrauch machte. Die Atemzüge kann man nach Köhler ohnedies gut hören. Ferner ist die Bewegung des über den Trichter gespannten Flanellüberzuges leicht zu sehen.

Bei der Ausführung der Methode müssen nach Kuhn folgende Punkte beachtet werden:

1. „Der Larynx ist mit Kokainadrenalin zu anästhesieren,
2. in dem Moment der Einführung soll die Narkose relativ tief sein, Morphium ist eine halbe Stunde vorher zu applizieren,
3. das Instrumentarium muss erster Güte sein, es ist vorher eingehend zu probieren,
4. die Analysierung der Topographie im Larynx ist wichtig; je übersichtlicher sie ist, desto ruhiger und sicherer ist die Einführung; je sicherer und bestimmter die Spitze des Rohres dem Aditus laryngis aufsitzt, desto prompter und sauberer das Gelingen. Beim Herausziehen des Führungsstabes ist jedes Reissen zu vermeiden. Das

Rohr muss unbeweglich ruhig liegen. Anfänger sollen die Übungen mit Rohren ohne Schutzflügel machen. Zum Einüben eignet sich das Phantom und am besten die frische Leiche."

Nicht alle Autoren machen von der Kokainisierung des Rachens vor der Tubage Gebrauch. So berichtet Dirk über 7 schwere Fälle von Kopfoperationen, wobei er der Tubage keine Kokanisierung des Rachens vorausschickte, und doch machte ihm die Intubation keine Schwierigkeiten. Die Patienten wurden zunächst mit Chloroform narkotisiert. Dabei empfiehlt Dirk eine leichte Asphyxie zu erzeugen, denn die Einführung des Tubus ist im Stadium der Reflexlosigkeit am leichtesten. Der Mund wird mittels eines Sperrers geöffnet und die Zunge mit einer Kugelzange nach vorn gezogen. Dadurch wird das Abtasten des Kehlkopfeinganges erleichtert. Die Einführung des Tubus geschieht nach den Vorschriften von Kuhn folgendermassen: „Der Narkotiseur auf der rechten Seite des Patienten holt sich mit dem Zeigefinger der linken Hand den Kehldeckel und schlägt denselben nach oben. Gleichzeitig sucht die Fingerspitze den Aditus laryngis zu erreichen. Während die linke Hand jetzt in Situ bleibt, führt die rechte den Tubus in den Kehlkopf ein. Hierbei ist zu beachten, dass der zur Befestigung dienende Bügel nach oben gerichtet und der Mandrin bis zur Spitze des Rohres vorgeschoben ist. Unter Leitung des linken Zeigefingers lässt man die Spitze des Tubus hart auf der Epiglottis langsam und ohne Gewalt in den Larynx gleiten; ein mässiges Heben des Mandringriffes erleichtert meist die Einführung, weil man dann besser mit der hinteren Wand des Kehldeckels Fühlung behält und nicht in den Larynx kommt. Liegt das Rohr richtig, so vernimmt man sofort ein stridoröses Geräusch von der Atemluft, die am Mandrin vor-

bei durch den Tubus zischt. Jetzt wird, indem die linke Hand das Rohr fixiert und eventuell noch weiter hineinschiebt, der Mandrin entgegen der Einführungsrichtung mit der rechten Hand hervorgezogen. Die Atmung erfolgt nun durch das Rohr.“ Bei der Einführung des Tubus stiess Köhler öfters auf die auch anderwärts beobachtete Schwierigkeit, „dass der Kehldeckel so weit nach hinten lag, dass die Spitze des Zeigefingers ihn entweder gar nicht oder nur unvollkommen erreichte, ein Hochklappen und Drücken gegen den Zungenrücken somit nicht möglich war. Das lässt sich aber durch das Hervorziehen der Zunge mit der Kugelzange beseitigen, denn auf diese Weies gelingt das Hochklappen des Kehldeckels stets.“ Als Narkotikum verwendet Kuhn immer Chloroform. Dirk versuchte nur Äther zu verwenden; derselbe wurde getropft, die Narkosen liessen sich auf diese Weise gut unterhalten und verliefen ohne irgendwelche Reaktion. Besonders bequem ist es nach Dirk, die Wanschersche Maske über den Tubagetrichter zu stülpen. Auch Köhler verwendet als Narkotikum ausschliesslich Äther, und nur in Fällen, wo schnelle Intubierung sich als erforderlich zeigt, wird die Narkose auch mit Bromäthyl eingeleitet und nach Einlegen des Tubus mit Äther fortgesetzt. Alle Autoren stimmen darin überein, dass die Menge des verbrauchten Narkotikums stets minimal gewesen sei.

Die Tamponade geschieht nach Dirk am besten durch zwei mit Kochsalzwasser angefeuchtete Gazestreifen, mit denen man den Rachen zu beiden Seiten des Tubus rechts und links dicht abzutamponieren vermag.

Bei den Nasen-, Zungen- und Rachentumoren führt Kölle die Tamponade folgendermassen durch: „zwei angeseilte Bindestücke (besser noch ist eine lange fort-

laufende Binde) von 20 cm Breite und ca. 30—40 cm Länge müssen in die Tiefe des Oesophagus- und Kehlkopfeinganges gebracht und so tief versenkt werden, dass nichts mehr von ihnen sichtbar ist und nur die Haltefäden herausreichen, welche mittels Péans befestigt werden." Köhler verwendet zur Rachentamponade nur schmale, trockene, sterile Mullstreifen, welche eine Länge von 1 m und eine Breite von 8 cm haben und an deren einem Ende ein breites 30 cm langes Band befestigt ist.

In welchen Fällen soll die perorale Tubage und die pulmonale Narkose zur Anwendung kommen?

Auf diese Frage antwortet Kuhn, indem er eine Reihe von Indikationen aufstellte, die für die Verwendung seines Verfahrens massgebend sein sollten.

In allen von Kuhn aufgezählten Fällen soll sich sein Verfahren, darin stimmen auch die meisten Autoren überein, aufs glänzendste bewährt haben. Die Indikationen sind folgende:

1. In allen Fällen blutiger Operationen am Gesicht, insbesondere Mundhöhle, Nase, Rachen, Zunge, Kiefer,
2. in allen Fällen schlechter Narkose und Pressnarkose,
3. bei eingetretener Asphyxie und
4. bei der Überdrucknarkose.

Alle Autoren, die gemäss der Indikationen von Kuhn gehandelt haben, wissen nur das beste von diesem Verfahren zu berichten. So sieht Dirk, der dieses Verfahren bei allen schweren Kopfoperationen anwendet, die Vorzüge des Kuhnschen Verfahrens in folgendem:

1. Der Operateur ist völlig unabhängig vom Narkotiseur;
2. der Narkotiseur ist imstande, mit kleinen Mengen

Narkotikums eine gleichmässige Narkose von beliebiger Tiefe zu unterhalten;

3. alle Reaktionen seitens des Rachens und der Lungen bleiben aus.

Die Patienten merkten nach der Operation keinerlei Störungen von seiten des Kehlkopfs und ahnten nicht, was in ihrem Kehlkopf vorgewesen sei.

Köhler berichtet über eine ganze Anzahl von Operationen, die mittels des Kuhnschen Verfahrens vorgenommen wurden und kommt, was die Vorzüge anlangt, auf dasselbe hinaus. Er hebt u. a. die Bedeutung des Verfahrens in den sogenannten Fällen von schlechter Narkose hervor. Die Erfahrungen, die er bei einer grossen Anzahl von Laparatomien gemacht hat, haben ergeben, dass das Pressen durch das Offenstehen der Glottis zwar nicht ganz ausbleibt, aber doch erheblich gemildert wird. „In Fällen von sog. schlechter Narkose," sagt Köhler, „die den Narkotiseur und Operateur zur Verzweiflung bringen können, kann man mit gutem Erfolge die Tubagerohre einführen und dadurch das Pressen ganz erheblich vermindern; man kann, wenn das Herz keine tiefe Narkose zulässt, z. B. eine Bauchnaht ausführen, ohne allzu sehr gestört zu werden."

Mahler (Kopenhagen) weiss anzugeben, dass man mit dem Kuhnschen Verfahren viel Zeit gewinnen kann, dass die Blutung schwächer ausfällt und man wenig Narkotikum zu verwenden braucht. In zwei Fällen operierte er gleichzeitig wegen Empyem im Sinus maxillaris, in den Cellulae ethmoidales und im Sinus frontalis. Die Operation dauerte 1½ Stunden und es wurde dabei nur 10 cm Chloroform verbraucht.

In drei anderen Fällen operierte er beide Kieferhöhlen ad modum Luc̈s und konnte feststellen, dass die perorale Intubation wesentlich beigetragen habe, den

Verlauf der Operation, die stets sehr eingreifend ist, milder zu gestalten.

Aus dem Brünner Kinderhospital berichtet Jelinek folgendes: Die perorale Intubation wurde angewendet: 4mal bei plastischen Operationen der Palatoschisis, 6mal bei Operationen an der Nase, 1mal bei Resektion des Unterkiefers, 2mal bei Epulis sarcomatosa und 4mal bei der Exstirpation grosser Halslymphome. Unangenehme Komplikationen wurden nie beobachtet, nur einmal machte die Entfernung des im Kehlkopf durch einen Krampf der Stimmbänder eingeklemmten Tubus einige Schwierigkeiten, die durch grössere Kraft überwunden werden mussten; die Folgen bestanden nur in einer schnell vorübergehenden Heiserkeit.

Dabei bemerkt Jelinek, dass auch diese verhältnismässig wenig bedeutende Komplikation sich vermeiden liesse, wenn eine tiefere Narkose eingeleitet worden wäre.

Eine besondere Stellung nimmt das Kuhnsche Verfahren bei den Blutungen in der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle ein. Da leistet das Intubationsrohr ganz hervorragende Dienste, indem es gelingt, durch vollständige Tamponierung der Mund- und Rachenhöhle die Blutung sofort zum Stillstand zu bringen.

Es verdient wohl an dieser Stelle ein solcher Fall von gelungener Blutstillung, der von Kuhn beschrieben ist, angeführt zu werden; er zeigt, wie unschätzbar das Kuhnsche Verfahren in solchen Fällen sein kann. „Es handelte sich in diesem Falle um ein junges Mädchen, das wegen eines Wolfrachens „lege artis“ operiert worden ist. Zur besseren Beweglichmachung der seitlichen Lappen des weichen Gaumens wurden die Hamuli pterigoidei mittels Meisselschlages abgetrennt. Die Blutung stand unter Tamponade; die Naht wurde

gemacht. Am Schlusse wurden um die beiden Weichteilperiostlappen, dieselben umgreifend, einige Touren eines Catgutfadens gelegt und dann geschnürt; sie sollten die abgelösten Lappen zum Schutze der Naht tunlichst nahe für die erste Zeit zusammenhalten. Bei dieser letzten Schnürung muss nun eine Blutung aus der Palatina, die während der ganzen übrigen Operation bereits bestanden hatte, wieder flott geworden sein; wenigstens begann alsbald, nachdem die Patientin erwachte und im Bette lag, eine deutliche arterielle Blutung aus dem Munde; kurze Kompression, Tampons, Styptica halfen nicht; die Naht wieder aufzumachen, wäre zu schade gewesen. So entschloss man sich zur Intubation und Dauertamponade der Mundhöhle. Ein peroraler Tubus gleitet, obgleich Patientin ganz wach ist, leicht in den Larynx; er wird mittels Gummifaden befestigt. Dann wird die Mundhöhle mit zwei Kompressen ganz fest und dicht austamponiert, der Mund geschlossen, der Kiefer mit Binde befestigt und diese Art der Versorgung von mittags bis zum nächsten Morgen, also ca. 20 Stunden, gelassen. Auf eine Ernährung konnte bei dem vorzüglichen Kräftezustand des Mädchens für diese Zeit verzichtet werden. Die Tamponade wurde sehr gut vertragen. Es wurden der Patientin während der Nacht zwei Morphiumspritzen (0,01) appliziert. Sie schlief viel. Am nächsten Morgen stand die Blutung, und die Tamponade wurde entfernt. Irgend eine Schädigung trug die Patientin von der Tamponade oder Intubation nicht davon. Die Wunde heilte glatt.“

Es würde zu weit führen, wenn wir alle veröffentlichten Fälle, die mittels des Kuhnschen Verfahrens operiert worden sind, anführen wollten. Die Anwendung dieses Verfahrens ist in der letzten Zeit sehr fortgeschritten. Die Vorzüge des Kuhnschen Verfahrens,

wie sie von Kuhn selbst hervorgehoben und von den meisten Autoren bestätigt worden sind, lassen sich demnach folgendermassen zusammenfassen:

1. Die Mengen des Narkotikums zur Unterhaltung einer gleichmässigen und tiefen Narkose sind verhältnismässig geringe.
2. Die Regulierung der Narkose ist nicht wesentlich erschwert.
3. Das Erbrechen, Würgen kann völlig ausbleiben, braucht jedenfalls den Gang der Narkose nicht zu schädigen.
4. Die Aspiration und Asphyxie lassen sich in weitgehendem Masse vermeiden.
5. Eine Reaktion seitens der Lungen kommt schwerlich a conto des richtig geübten Verfahrens.

Demgegenüber kommen nur einige unbedeutende Nachteile in Betracht, wie z. B. im vorher angeführten Fall Jelinek, wo das Herausholen des Tubus infolge eines eingetretenen Glottiskrampfes grosse Schwierigkeiten machte und Heiserkeit hervorrief. Allerdings könnte auch dies vielleicht durch eine tiefere Narkose vermieden werden.

Im nachstehenden Fall aus der Gerberschen Klinik hatte die wiederholte Einführung des Tubus Entzündung der Stimmbänder und Heiserkeit zur Folge.

Wenn wir noch die Einwendung von seiten so hervorragender Chirurgen, wie v. Eiselsberg und Friedrich, wonach die von Rose angegebene Methode des „hängenden Kopfes“ ausreichend gilt, um der Aspiration vorzubeugen und wodurch die Tubage in manchen Fällen überflüssig gemacht werden kann, anführen, so ist damit auch alles, was sich gegen die pulmonale Narkose sprechen lässt, erschöpft. Dagegen bietet der „hängende Kopf“ den Nachteil, dass er eine

Blutstauung in den Kopforganen hervorruft und eine stärkere Blutung beim Operieren oft zur Folge hat.

An der Gerberschen Klinik gelangte die pulmonale Narkose erst seit Januar 1912 zur Anwendung, nachdem sie eine kurze, aber traurige Vorgeschichte zu verzeichnen hatte. Freilich war die Methode schon längst in Aussicht genommen worden; das Bedürfnis nach ihr wurde aber durch den nachstehend mitgeteilten Fall akut. Das war ein Fall, bei dem im Anschluss an eine Kieferhöhlenoperation eine Patientin infolge eines Lungenabszesses ad Exitum gekommen war. Zu diesem Fall schreibt Henke: „Wenn auch die Narkose ruhig und gut verlief ohne grössere Störung, und wir alles getan hatten, um jede Aspiration nach Möglichkeit auszuschliessen (sorgfältiges, ständiges Austupfen der Operationshöhle, Einführung von Gazetampons in die Backentaschen usw.), so muss die Möglichkeit der Entstehung des Lungenabszesses durch direkte Aspiration von eitrigen Massen doch zugegeben werden.“ Und zum Schluss seiner Ausführungen über diesen Fall sagt Henke: „Jedenfalls spricht der Fall eindringender, wie alle theoretischen Überlegungen, die dringende Forderung aus, alles zu tun, um auch nur die Möglichkeit der Eiteraspiration zu vermeiden. Da gibt es meines Wissens nur zwei Wege: entweder ist die Operation in Lokalanästhesie auszuführen, oder aber — darüber haben wir noch keine Erfahrungen — mittels der Kuhnschen Intubation.“ Dieser letztgenannte Weg wurde auch von der Gerberschen Klinik eingeschlagen. Zurzeit verfügt die Klinik über eine grosse Anzahl von Fällen — mehr als 80 —, bei denen das Kuhnsche Verfahren zur Anwendung gelangte. Die Patienten wurden kurz vor der Operation mit Pantopon Scopolamin vorbehandelt. Die bei uns übliche Methode ist:

1. Einführung des Tubus vor der Narkose und

2. die Einführung erfolgt unter Leitung des Kehlkopfspiegels.

Dieses Verfahren scheint uns schonender zu sein, denn in einem Falle hatten wir, da die Einführung Schwierigkeiten machte und wiederholt werden musste, Entzündung der Stimmbänder und Heiserkeit zur Folge.

Ich führe den grössten Teil der Fälle an, um die Vorzüge der peroralen Intubation genau zu veranschaulichen.

Fall 1. Operation: rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 20 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 15 Minuten.
Chloroformmenge 14 g.
Atmung 15—16.

Fall 2. Operation: rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 20 Minuten.
Intubage 1 Uhr 40 Minuten.
Ende der Narkose 3 Uhr 25 Minuten.
Chloroformmenge 16 g.
Atmung 25.

Fall 3. Frau B., 33 Jahre.
Operation rechte Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 20 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 45 Minuten.
Chloroformmenge 20 g.

Fall 4. H. D.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 35 Minuten.
Dauer der Narkose 55 Minuten.
Chloroformmenge 20 g.
Atmung 28 durchschnittlich.
Ruhige Narkose.

Fall 5. Fräulein G., 17 Jahre.
Operation rechte und linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 5 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 5 Minuten.
Chloroformmenge 20 g.
Atmung 22.

Fall 6. Frau T.
Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 5 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Atmung 22.
Puls 74.
Chloroform 24 g.

Fall 7. H. S.
Operation linke und rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 5 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Puls 84.
Atmung 20.

Fall 8. Fräulein W.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 6 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Atmung 28—30.
Puls 90.

Fall 9. H. Sch.
Operation doppelseitige Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 35 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 50 Minuten.
Atmung 28.
Puls 84.
Chloroformmenge 50 ccm.

Fall 10. Fräulein S.
Operation rechte Kieferhöhle.

Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 55 Minuten.
Atmung 22.
Puls 82.
Chloroformmenge 25 ccm.

Fall 11. Fräulein M. M.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 8 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 13 Minuten.
Puls 82.
Atmung 28.
Chloroformmenge 16 ccm.

Fall 12. H. S.
Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 51 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Atmung 20.
Puls 76.
Chloroformmenge 26 ccm.

Fall 13. S.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 48 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Puls 76.
Atmung 22.
Chloroformmenge 22 ccm.

Fall 14. Fräulein L.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 30 Minuten.
Dauer der Narkose 50 Minuten.
Puls 74.
Atmung 18.
Chloroformmenge 12 ccm.

Fall 15. H. R.
Operation rechte Stirnhöhle.
Dauer der Narkose 1 Stunde 55 Minuten.
Atmung 22.
Puls 76.
Chloroformmenge 40 ccm.

Fall 16.
Operation doppelseitige Kieferhöhle.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Puls 80.
Atmung 30.
Chloroformmenge 35 ccm.

Fall 17. Fräulein Sch.
Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 32 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 7 Minuten.
Puls 80.
Atmung 22.
Chloroformmenge 17 ccm.

Fall 18. H. K.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 37 Minuten.
Dauer der Narkose 65 Minuten.
Puls 78.
Chloroformmenge 25 ccm.

Fall 19. Frau B.
Operation rechte Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 55 Minuten.
Dauer der Narkose 2 Stunden 10 Minuten.
Chloroformmenge 31 ccm.
Puls 78.
Atmung 22.

Fall 20. Frau M.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 55 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Chloroformmenge 31 ccm.
Puls, Atmung } gut.

Fall 21. A. Sp.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 45 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 5 Minuten.
Chloroformmenge 30 g.
Puls, Atmung } gut.

Fall 22. S. Sch.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 55 Minuten.
Chloroformmenge 22 g.

Fall 23. H. B.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 55 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Chloroformmenge 35 g.

Fall 24. H. N.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Chloroformmenge 30 g.

Fall 25. O. K.
Operation Stirnhöhle.
Billrothmischung 50 g.

Fall 26. A. T.
Operation Nasen-Rachentumor.
Chloroformmenge 15 g.

Fall 27. Frau B.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 15 Minuten.
Puls 106.
Atmung 18.
Billrothmischung 48 g.

Fall 28. Fräulein Kr.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 55 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Billrothmischung 30 g.
Atmung 15.
Puls 70.

Fall 29. H. H.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 10 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 35 Minuten.
Billrothmischung 75 g.
Puls 70.
Atmung 14.

Fall 30. Fräulein Sch.
Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 25 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 53 Minuten.
Puls 86.
Atmung 18.
Billrothmischung 52 g.

Fall 31. Fräulein L.
Operation linke Kieferhöhle.

Dauer der Operation 45 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde.
Billrothmischung 40 g.
Puls, Atmung } gut.

Fall 32. H. W., 40 Jahre.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Billrothmischung 45 g.
Puls 54—60.

Fall 33. M. K., 17 Jahre.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde.
Dauer der Narkose 1 Stunde 23 Minuten.
Puls 80.
Atmung 14.
Billrothmischung 20 g.

Fall 34. H. B.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 30 Minuten.

Fall 35. Fräulein M.
Opepration rechte Stirnhöhle und Keilbein.
Dauer der Operation 1 Stunde 25 Minuten.
Atmung 16.
Billrothmischung 35 g.

Fall 36.
Operation Eröffnung der Keilbeinhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 25 Minuten.
Billrothmischung 35 g.

Fall 37.
Operation Probeöffnung der zweiten Kieferhöhle

(Stirnhöhle) und resectio des rechten Nervus supraorbitalis.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Chloroformmenge 50 g.

Fall 38.
Operation nach Denker.
Dauer der Operation 1 Stunde 5 Minuten.
Billrothmischung 25 g.

Fall 39.
Operation nach Denker.
Dauer der Operation 22 Minuten.
Billrothmischung 28 g.

Fall 40.
Operation nach Denker.
Billrothmischung 60 g.
Dauer der Narkose 1 Stunde 15 Minuten.

Fall 41.
Operation nach Denker.
Dauer der Operation 1 Stunde 10 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 10 Minuten.
Billrothmischung 40 g.

Fall 42.
Operation nach Denker.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Dauer der Narkose 55 Minuten.
Billrothmischung 50 g.

Fall 43.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 45 Minuten.
Billrothmischung 30 g.

Fall 44.

Operation nach Denker. Typisches Nasenrachenfibrom.
Dauer der Operation 1 Stunde 25 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 45 Minuten.
Billrothmischung 70 g.

Fall 45.

Operation Kieferhöhle nach Denker.
Dauer der Operation 40 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde.
Billrothmischung 26 g.

Fall 46.

Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 40 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde.
Billrothmischung 50 g.

Fall 47.

Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 20 Minuten.
Billrothmischung 50 g.

Fall 48.

Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 42 Minuten.
Dauer der Narkose 60 Minuten.
Billrothmischung 30 g.
Chloroform 10 g.

Fall 49.

Operation linke Stirnhöhle.
Dauer der Operation 1 Stunde 30 Minuten.
Dauer der Narkose 1 Stunde 20 Minuten.
Billrothmischung 40 g.

Fall 50.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 35 Minuten.
Chloroform 5 g.
Billrothmischung 2 g.

Fall 51.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 55 Minuten.
Chloroform 5 g.
Billrothmischung 30 g.

Fall 52.
Operation Kieferhöhle.
Dauer der Operation 47 Minuten.
Dauer der Narkose 65 Minuten.
Billrothmischung 35 g.

Fall 53.
Operation rechte Kieferhöhle.
Dauer der Operation 30 Minuten.
Dauer der Narkose 40 Minuten.
Billrothmischung 25 g.

Fall 54.
Operation linke Kieferhöhle.
Dauer der Operation 50 Minuten.
Billrothmischung 40 g.

Was besagen uns die oben angeführten Fälle? Zunächst ist die Menge des Narkotikums, die in allen Fällen ausreichend war, um eine tiefe Narkose herbeizuführen, enorm klein. Im Durchschnitt genommen betrug bei einer Dauer von einer Stunde die Menge des Narkotikums für Chloroform kaum 25 g und für Billrothmischung kaum 45 g.

Wie aus den angeführten Fällen ersichtlich ist, bewegte sich die Atmung und der Puls stets in normalen Grenzen. Die Narkose verlief in allen Fällen glatt, ohne den Operateur irgendwie zu hindern.

Wenn wir noch die ausgezeichnete Übersichtlichkeit des Operationsterrains und das Ausbleiben irgendwelcher Reaktion seitens des Kehlkopfs oder der Lungen miterwähnen, so ist alles gesagt, was die Erfahrung mittels der pulmonalen Narkose an der Gerberschen Klinik uns gelehrt hat.

Sonach bietet das Kuhnsche Verfahren, besonders für den Laryngologen, eine sehr wertvolle Hilfe und verdient prinzipiell von ihm angewendet zu werden als fast unentbehrlich gewordenes Werkzeug bei allen Kopfoperationen.

Curriculum vitae.

Ich bin als Sohn eines Oberkantors im Jahre 1887 am 18./31. August zu Poschwitini, Kreis Schawli, Gouvernement Kowno, geboren. Bis zum fünfzehnten Lebensjahre erhielt ich meine Ausbildung am deutschen Gymnasium zu Tuckum (Kurland). Nach Auflösung des Gymnasiums erhielt ich meine weitere Ausbildung zu Hause und bestand im Sommer 1908 die Reifeprüfung am 1. Gymnasium zu Woronesch. Im Frühjahr 1909 bezog ich die Universität zu Lausanne, wo ich drei Semester Medizin studierte. Michaelis 1910 kam ich nach Königsberg, um meine medizinische Studienzeit fortzusetzen. Ich studierte hier sieben Semester. Während meiner Studien an der Albertus-Universität habe ich bei den folgenden Herren Dozenten Vorlesungen gehört: Borchardt, Friedrich, Frey, Gerber, Häcker, Hermann, Hilbert, Hofbauer, Ellinger, Joachim, Kisskalt, Kirschner, Klaussen, Lichtheim, Link, Meyer, Sachs, Schieck, Schittenhelm, W. Scholz, H. Scholz, Stenger, L. Stieda, Unterberger, Winter.

Allen diesen Herren spreche ich meinen ehrerbietigsten Dank aus.

S. L. Bowschower.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, Herrn Professor Dr. Gerber für die Überlassung dieser Arbeit und ebenso Herrn Privatdozent Dr. Henke für die freundlichen Ratschläge, mit denen sie mich unterstützt haben, meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen.